

# ガンジス川流域における水質保全対策



下水道研究部長 藤木 修  
下水道研究部 下水処理研究室 元研究官 平出 亮輔 研究官 宮本 綾子

(キーワード) ヤムナ川 水質汚濁 原単位調査

急激な人口増加や都市開発、産業発展による水問題の深刻化や、人間活動による水循環の変動などの問題がアジアを中心とした地域で進行している。これらの問題を解決する水政策シナリオ提案のため、山梨大学砂田教授を代表としたチーム型研究(科学技術振興機構:CRESTタイプ)の中で、当研究室では2003年から2008年度にかけてインドの代表的な河川であるガンジス川の支川ヤムナ川を対象とした調査を実施した。流域人口が3億6千万人にも達するガンジス川は、上水・農業用水の供給源であるだけでなく、宗教上重要な河川として沐浴などが行われている。しかし、急激な人口増加により、河川の水質汚濁が問題化している。特に、病原微生物などによる水系伝染病は、河川との接触が多いインド国民にとって、大きな社会問題となっている。そのため下水道の整備が必要とされているものの、インドをはじめとする開発途上国では下水道計画に不可欠である負荷量原単位と汚濁流達率のデータ整備が不十分である。このことから、当研究室では現地調査を実施してそれらのデータを収集することとした。

負荷量原単位の調査は、デリー市内の所得層の異なる3種類の住居地域、スラム街の地域、郊外の農村集落地域、及び牛舎排水について実施した。これは、人口構成や経済状況の推移にともなう今後の排出負荷量の変化が予想されたためである。

調査の結果、家庭からの排出量原単位は所得層間のばらつきが小さく、その要因として、食事や生活様式に大きな違いがなかったことが想定された。汚濁流達率の調査は下水道未整備の農村で実施し、BOD流達率が約30%との結果を得た。また、

これまでの他の調査結果も含めると、下水道が整備されていない農村部や都市のスラム街については、排出量原単位から、おおよそのBOD流達率を推定することができると考えられた。

これらの調査結果とインド政府が実施しているヤムナアクションプランを踏まえ、デリー市付近におけるヤムナ川の水環境改善のシナリオを模式的に描いたものが下図である。再生水利用で節約される水消費量の一部を、現在はデリー市の上水利用のためほぼ全量を取水している上流部のワジラバード堰から河岸近辺に放流し、都市域の沐浴等の場を確保するというものである。このようなプロジェクトの実現のためには、下水道の整備、堰の運用、都市における再生水利用の促進など様々な行政分野の協調が不可欠であり、統一的に水行政を行う仕組み、あるいは関係行政機関の連携・協力の充実を図る工夫が求められる。

<http://www.cec.yamanashi.ac.jp/~sunada/index.html>

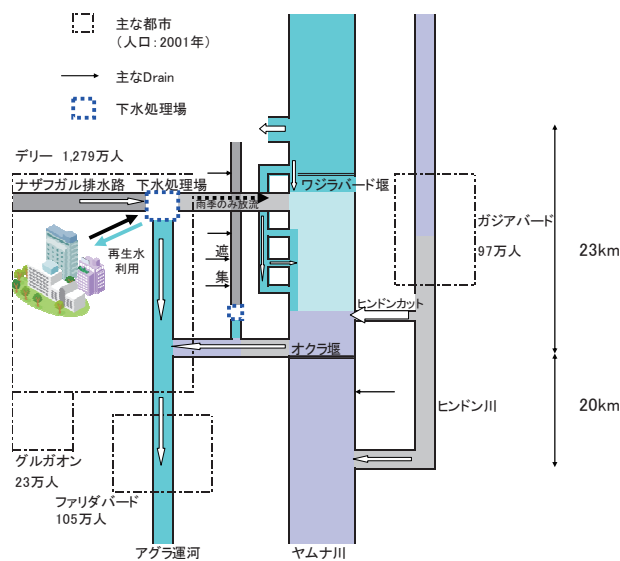


図 デリー首都圏における水政策シナリオ